



⑦① Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:
Frohne, Hans-Joachim, 38165 Lehre, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

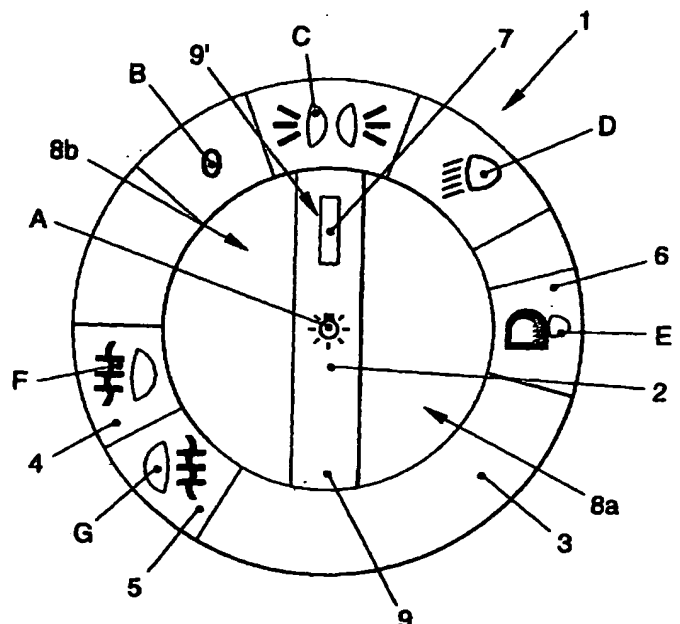
DE 198 06 147 C1
DE 196 20 779 C1
DE 40 06 649 C1
DE 44 30 279 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ **Lichtschaltereinheit**

⑤⑦ Beschrieben wird eine Lichtschaltereinheit (1) mit einem Drehschalter (2), der einen Wahlhebel (9) aufweist, der in einer Ebene, die im wesentlichen senkrecht zu seiner Drehachse steht, zumindest teilweise von einer Blende (3) umgeben ist, wobei der Wahlhebel (9) in unterschiedliche, definierte Positionen bezüglich der Blende (3) bringbar ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Lichtschaltereinheit (1) mindestens einen, dem Drehschalter (2) zugeordneten Druckschalter (6) zur Aktivierung einer Zusatzfunktion, die mit den durch den Drehschalter (2) aktivierbaren Beleuchtungsgruppen korreliert ist, aufweist.



Die Erfindung betrifft eine Lichtschaltereinheit für ein Kraftfahrzeug mit einem Drehschalter, der zur Aktivierung unterschiedlicher Beleuchtungsgruppen des Kraftfahrzeugs in unterschiedliche, definierte Positionen drehbar ist.

Eine solche Lichtschaltereinheit ist bekannt. Sie weist eine kreisringförmige Blende auf, auf der Symbole angeordnet sind, die für die möglichen Beleuchtungszustände der Beleuchtungsgruppen charakterisierend sind. Innerhalb dieser kreisringförmigen Blende ist der Wahlhebel eines Drehschalters angeordnet, der drei definierte Stellungen aufweist: In seiner ersten Stellung sind sämtliche Beleuchtungsgruppen des Kraftfahrzeuges ausgeschaltet. Unter Beleuchtungsgruppen werden die Leuchten eines Kraftfahrzeugs verstanden, die immer zusammen geschaltet werden. Beispielsweise sind diese: das Standlicht, das Fahrtlicht, die Nebelscheinwerfer, das Parklicht links bzw. rechts, usw. In seiner zweiten Stellung, die um 30° im Uhrzeigersinn zur ersten Stellung verdreht ist, ist das Standlicht des Kraftfahrzeuges eingeschaltet. In seiner dritten Stellung, die wiederum um 30° im Uhrzeigersinn gegenüber der zweiten Stellung verdreht ist, ist das Fahrtlicht des Kraftfahrzeuges eingeschaltet. In dieser dritten Stellung kann der Wahlhebel parallel zur Drehachse des Drehschalters in zwei Stufen über die Oberfläche der Blende herausgezogen werden. In seiner ersten Stufe, die der Wahlhebel im nicht herausgezogenen Zustand einnimmt, sind die Nebelscheinwerfer des Kraftfahrzeuges eingeschaltet. In seiner zweiten Stufe, ist zusätzlich zu den Nebelscheinwerfern auch noch die Nebelschlußleuchte des Kraftfahrzeuges eingeschaltet. Die Anzahl der möglichen Beleuchtungsgruppen ist bei diesem Schalter auf fünf begrenzt, wobei bei modernen Kraftfahrzeugen noch weitere Beleuchtungsfunktionen möglich sind, diese jedoch nicht mit dem bekannten Schalter geschaltet werden können.

Desweiteren ist aus der DE 196 38 773 ein Kraftfahrzeug-Lichtschalter bekannt, welcher in einem Gehäuse einen Drehschalter zur Einstellung verschiedener Beleuchtungsgruppen des Kraftfahrzeugs sowie Drucktastenschalter für Nebelscheinwerfer bzw. eine Nebelschlußleuchte aufweist. Zusätzlich sind noch zwei Rändelräder für die Leuchtweitenregulierung und die Einstellung der Helligkeit der Armaturenbeleuchtung vorhanden. Durch den Drehschalter sind die Beleuchtungszustände "Aus", "Standlicht", "Fahrtlicht", "Parklicht links" und "Parklicht rechts" wählbar. Mit einem solchen Lichtschalter sind zwar viele verschiedene Beleuchtungsgruppen schaltbar, jedoch nimmt ein solcher Lichtschalter viel Platz in Anspruch, da der Drehschalter von den Drucktastenschaltern und den Rändelrädern beabstandet angeordnet ist.

Desweiteren ist aus der US 5,442,527 eine Vorrichtung zur Bedienung der unterschiedlichen Lichter an einem Traktor bekannt. Auch diese Vorrichtung hat einen Drehschalter, mit dem verschiedene Beleuchtungszustände der Lampen des Traktors einstellbar sind. Der Drehschalter weist Positionen mit folgenden Funktionen auf: Sämtliche Lichter sind ausgeschaltet, nur die Parklichter, nur das Fahrtlicht bzw. nur die Arbeitsleuchten sind angeschaltet und sowohl das Fahrtlicht als auch die Arbeitsleuchten sind eingeschaltet. Zusätzlich zu dem Drehschalter hat die Vorrichtung auch noch vier Drucktastenschalter, die mit Abstand zum Drehschalter angeordnet sind und verschiedene Gruppen von Arbeitsleuchten ein- bzw. ausschalten. Diese Leuchten werden nur dann aktiviert, wenn der Drehschalter auf einer der beiden Positionen steht, in denen entweder nur die Arbeitsleuchten oder das Fahrtlicht und gleichzeitig die Arbeitsleuchten angeschaltet sind. Auch bei dieser Vorrichtung er-

gibt sich das schon bekannte Problem, daß sie viel Platz beansprucht, was bei den vielen Zusatzfunktionen, die ein modernes Kraftfahrzeug heute bietet, vermieden werden muß.

Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung, eine kompakt bauende Lichtschaltereinheit zu schaffen, durch die eine Vielzahl von Beleuchtungsgruppen eines Kraftfahrzeugs geschaltet werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lichtschaltereinheit mindestens einen, dem Drehschalter zugeordneten Druckschalter zur Aktivierung einer Zusatzfunktion, die mit den durch den Drehschalter aktivierbaren Beleuchtungsgruppen korreliert ist, aufweist.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme ist es möglich, daß durch die Anordnung des Druckschalters in unmittelbarer Nachbarschaft zum Wahlhebel auf einem sehr kleinen Raum eine zusätzliche Funktion zur Bedienung einer zusätzlichen Beleuchtungsfunktion integrierbar ist. Dabei ist durch die unterschiedliche Betätigungsart, nämlich ein Drücken des Druckschalters im Gegensatz zum Drehen des Drehschalters, auch eine gute Unterscheidungsmöglichkeit zwischen den bekannten Beleuchtungsfunktionen und der neu hinzugefügten Beleuchtungsfunktion gegeben.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß der Wahlhebel zumindest teilweise von einer Blende umgeben ist und der Druckschalter in der Blende angeordnet ist. Dadurch wird zum einen eine gute ästhetische Wirkung erzielt, da durch eine Blende der Eindruck einer in sich abgeschlossenen Lichtschaltereinheit erzielt wird. Zum anderen wird der durch die Blende benötigte Platz dafür genutzt, daß der Druckschalter dort angeordnet ist und somit auf möglichst kleinem Raum viele Beleuchtungsgruppen schaltbar sind.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß in der Blende mehrere Druckschalter angeordnet sind. Dadurch ist es möglich, auf engem Raum noch mehr zusätzliche Beleuchtungsgruppen in die Lichtschaltereinheit zu integrieren.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Blende den Wahlhebel vollständig umschließt. Damit ist zum einen die Möglichkeit gegeben, daß möglichst viele Druckschalter in der Blende angeordnet werden können, was zu einer Erhöhung der Anzahl der möglichen schaltbaren Beleuchtungsgruppen führt, und zum anderen auch ein positiver ästhetischer Effekt erzielt wird. Bevorzugt wird, daß durch den/die Druckschalter eine "auto-Licht"-Schaltung, die Nebelscheinwerfer und/oder die Nebelschlußleuchte schaltbar sind.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß mindestens einer der Druckschalter ein Tastschalter ist, der in zwei unterschiedlichen Ebenen festlegbar ist. Ein solcher Tastschalter ist besonders einfach zu bedienen und durch die unterschiedlichen Ebenen kann seine Schaltposition leicht festgestellt werden. Somit kann auch der Zustand der durch ihn gesteuerten Beleuchtungsgruppe leicht festgestellt werden. Vorteilhafterweise beträgt der Hub zwischen den unterschiedlichen Ebenen zwischen 1,5 und 2,5 mm.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß auf dem Wahlhebel und/oder der Blende Symbole angebracht sind. Dadurch ist es möglich, daß der Fahrer schnell und eindeutig erkennen kann, welche Beleuchtungsgruppe mit dem jeweiligen Druckschalter und/oder der Stellung des Drehschalters gesteuert werden kann.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß im Wahlhebel und/oder der Blende Beleuchtungselemente angeordnet sind, durch die die Symbole beleuchtbar sind. Bevorzugt wird, daß jedem Symbol ein eigenes Beleuchtungselement zugeordnet ist. Dadurch ist es für

den Fahrer auch bei schlechten Lichtverhältnissen im Innenraum des Kraftfahrzeugs möglich, zu erkennen, welche Beleuchtungsgruppe durch den jeweiligen Schalter bzw. die jeweilige Schalterstellung gesteuert wird.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Beleuchtungselemente Licht in zwei Farben emittieren können. Dadurch kann der Zustand der Druckschalter durch die Farbe des Beleuchtungselements wiedergegeben werden. Außerdem kann dabei auch die Stellung, in der sich der Drehschalter befindet, durch Licht unterschiedlicher Farbe verdeutlicht werden.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Beleuchtungselemente durch ein Einschalten der Zündung aktivierbar sind. Dadurch ist es möglich, daß sämtliche Schalter bzw. Schalterstellungen auch bei schlechten Lichtverhältnissen im Innenraum des Kraftfahrzeugs schon dann erkannt werden können, wenn der Fahrer den Zündschlüssel in das Zündschloß gesteckt und diesen in die Stellung "Zündung" gedreht hat.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß in einem Endbereich des Wahlhebels eine Markierung auf dem Wahlhebel angebracht ist. Dabei wird bevorzugt, daß die Markierung durchsichtig ist und durch ein ihr zugeordnetes Beleuchtungselement beleuchtbar ist. Dadurch wird es für den Fahrer noch einfacher möglich, schnell und zuverlässig zu erkennen, in welcher Stellung sich der Drehschalter befindet. Somit weiß er genau, ohne seinen Blick lange von der Straße abwenden zu müssen, welche Beleuchtungsgruppen ein- bzw. ausgeschaltet sind.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind Gegenstand des anhand der Figur beschriebenen Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Die einzige Figur zeigt eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Lichtschaltereinheit.

Die Figur zeigt eine Lichtschaltereinheit 1, die eine kreisringförmige Blende 3 aufweist, die einen Drehschalter 2 umschließt. Der Drehschalter 2 weist einen Wahlhebel 9 auf, der im wesentlichen bündig mit der Oberfläche der Blende 3 abschließt. Der Drehschalter 2 weist eine erste Stellung auf, in der sein Wahlhebel 9 auf ein mit der Bezugsziffer B bezeichnetes Symbol zeigt, das auf der Blende 3 angeordnet ist. In dieser Stellung sind sämtliche Beleuchtungsgruppen des Kraftfahrzeugs ausgeschaltet. Er weist eine zweite Stellung auf, in der sein Wahlhebel 9 auf ein mit der Bezugsziffer C bezeichnetes Symbol zeigt, das auf der Blende 3 angeordnet ist. Diese Stellung wird durch ein Drehen des Drehschalters 2 mittels des Wahlhebels 9 um 30° im Uhrzeigersinn gegenüber der ersten Stellung erreicht. In dieser zweiten Stellung ist das Standlicht eingeschaltet. Der Drehschalter 2 weist eine dritte Stellung auf, in der sein Wahlhebel 9 auf ein mit der Bezugsziffer D bezeichnetes Symbol zeigt, das auf der Blende 3 angeordnet ist. Diese Stellung wird durch ein Drehen des Wahlhebels 9 um 30° im Uhrzeigersinn gegenüber der zweiten Stellung erreicht. In dieser dritten Stellung ist das Fahrtlicht eingeschaltet ist.

Außer der Einstellung der Hauptbeleuchtungsgruppen durch den Drehschalter 2 mittels einer Drehbewegung, ist es durch Herausziehen des Drehschalters 2 mittels des Wahlhebels 9 über die Oberfläche der Blende 3, senkrecht zu dieser, möglich, Nebelscheinwerfer sowie eine Nebelschlußleuchte einzuschalten. Dadurch sind unterschiedliche Beleuchtungsgruppen für den Fahrer so voneinander getrennt, daß er problemlos die jeweiligen Handbewegungen zum Ein- und Ausschalten der jeweiligen Beleuchtungsgruppe voneinander unterscheiden kann.

Zu diesen beiden unterschiedlichen Bedienmethoden

kommt für eine weitere Sonderfunktion noch eine dritte Bedienmethode hinzu. In der Blende 3 ist ein Druckschalter 6 in Form eines Tastschalters angeordnet. Mit diesem läßt sich z. B. eine sogenannte "auto-Licht"-Schaltung aktivieren bzw. deaktivieren. Unter "auto-Licht" wird eine Funktion verstanden, die auf die äußeren Lichtverhältnisse reagiert und die nötigen Beleuchtungsgruppen automatisch ein- bzw. ausschaltet. Die Erkennung der Außenlichtverhältnisse geschieht über einen Sensor. Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen kann beispielsweise das Fahrtlicht (Abblendlicht oder Fernlicht), die Nebelscheinwerfer und/oder die Nebelschlußleuchte eingeschaltet werden. Ebenso werden die Beleuchtungsgruppen wieder ausgeschaltet, wenn die Außenlichtverhältnisse dies zulassen. Dadurch wird auf einem kleinen Raum eine Trennung von verschiedenen Beleuchtungsgruppen durch unterschiedliche Bedienmethoden erzielt.

Auf dem Wahlhebel 9 ist ein mit der Bezugsziffer A bezeichnetes Symbol angebracht, das eine stilisierte Glühbirne darstellt, die Lichtstrahlen aussendet. Außerdem ist in einem der beiden Endbereiche 9' auf dem Wahlhebel 9 noch eine Markierung in Form eines durchsichtigen Balkens 7, der parallel zur Längserstreckung des Wahlhebels 9 ausgerichtet ist, angeordnet. Dieser Balken 7 dient dazu, daß er auf eines der auf der Blende 3 angebrachten Symbole B, C, D weist und somit die Schaltstellung des Drehschalters 2 charakterisiert.

In der ersten Stellung liegt der durchsichtige Balken 7 dem mit der Bezugsziffer B bezeichneten Symbol gegenüber, das auf der Blende 3 angeordnet ist. In dieser Stellung sind – wie bereits erwähnt – sämtliche Beleuchtungsgruppen des Kraftfahrzeugs ausgeschaltet. Dies wird durch die Darstellung einer "0" charakterisiert.

In der zweiten Stellung ist der Wahlhebel 9 so ausgerichtet, daß der auf ihm angeordnete Balken 7 dem mit der Bezugsziffer C bezeichneten Symbol auf der Blende 3 gegenüberliegt. Im Ausführungsbeispiel ist der Wahlhebel 9 in dieser zweiten Stellung gezeigt.

In der dritten Stellung liegt der auf dem Wahlhebel 9 angeordnete Balken 7 dem mit der Bezugsziffer D bezeichneten Symbol gegenüber, das auf der Blende 3 angeordnet ist.

In der dritten Stellung kann der Wahlhebel 9 senkrecht zur Oberfläche der Blende 3 über diese herausgezogen werden. In einer ersten herausgezogenen Position, sind zusätzlich zum Fahrtlicht die Nebelscheinwerfer eingeschaltet. Dies wird dadurch verdeutlicht, daß ein Feld 4 in der Blende 3 durch ein nicht gezeigtes Beleuchtungselement, das sich unterhalb des Feldes 4 befindet, in diesem Schaltzustand angeleuchtet wird. Auf dem Feld 4 ist ein die Nebelscheinwerfer charakterisierendes Symbol, das mit der Bezugsziffer F bezeichnet ist, angebracht.

In seiner dritten Stellung kann der Wahlhebel 9 außerdem noch in eine zweite herausgezogene Position gezogen werden, die über der ersten herausgezogenen Position liegt. Dabei ist zusätzlich zu dem auch in der ersten herausgezogenen Position eingeschalteten Fahrtlicht und den Nebelscheinwerfern die Nebelschlußleuchte eingeschaltet. Dies wird dadurch verdeutlicht, daß ein zweites Feld 5 durch ein zweites Beleuchtungselement (nicht gezeigt), welches unterhalb des zweiten Feldes 5 in der Blende 3 angeordnet ist, in diesem Schaltzustand beleuchtet wird. Auf dem zweiten Feld 5 ist ein die Nebelschlußleuchte charakterisierende Symbol, das mit der Bezugsziffer G bezeichnet ist, angebracht.

Auch unter den anderen, mit den Bezugsziffern A–E bezeichneten Symbolen sowie unter dem durchsichtigen Balken 7 ist jeweils ein Beleuchtungselement (nicht gezeigt) angeordnet, so daß diese Symbole und der durchsichtige Balken 7 auch bei schlechten Lichtverhältnissen im Wagen-

inneren erkannt werden können. Sämtliche Beleuchtungselemente, auch jene unterhalb des ersten und zweiten Feldes 4, 5, können Licht unterschiedlicher Farbe emittieren. Die Beleuchtungselemente werden alle durch ein Einschalten der Zündung aktiviert, so daß sie schon beleuchtet werden, sobald der Fahrer den Zündschlüssel in das Zündschloß gesteckt und ihn auf die Stellung "Zündung" gedreht hat. Die Anzeige, ob eine bestimmte Beleuchtungsgruppe eingeschaltet ist, wird dann dadurch bewerkstelligt, daß das dazugehörige Symbol, das mit einer der Bezugsziffern B–G gekennzeichnet ist, in einer anderen Farbe leuchtet, als dies im ausgeschalteten Zustand der Fall ist. Dadurch ist es für den Fahrer sehr einfach möglich, schnell zu erkennen, welche Beleuchtungsgruppe zur Zeit eingeschaltet ist. Dies führt zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit, da der Fahrer seinen Blick nicht lange von der Straße abwenden muß.

Patentansprüche

1. Lichtschaltereinheit (1) für ein Kraftfahrzeug mit einem Drehschalter (2), der zur Aktivierung unterschiedlicher Beleuchtungsgruppen des Kraftfahrzeugs in unterschiedliche, definierte Positionen drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtschaltereinheit (1) mindestens einen, dem Drehschalter (2) zugeordneten Druckschalter (6) zur Aktivierung einer Zusatzfunktion, die mit den durch den Drehschalter (2) aktivierbaren Beleuchtungsgruppen korreliert ist, aufweist.
2. Lichtschaltereinheit (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehschalter (2) zumindest teilweise von einer Blende (3) umgeben ist, und der Druckschalter (6) in der Blende (3) angeordnet ist.
3. Lichtschaltereinheit (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Blende (3) mehrere Druckschalter (6) angeordnet sind.
4. Lichtschaltereinheit (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (3) den Drehschalter (2) im wesentlichen vollständig umschließt.
5. Lichtschaltereinheit (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch den/die Druckschalter (6) eine "auto-Licht"-Schaltung und/oder die Nebelscheinwerfer und/oder die Nebelschlußleuchte schaltbar sind.
6. Lichtschaltereinheit (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Druckschalter (6) ein Tastschalter ist, der in zwei unterschiedlichen Ebenen festlegbar ist.
7. Lichtschaltereinheit (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hub zwischen den unterschiedlichen Ebenen zwischen 1,5 und 2,5 mm beträgt.
8. Lichtschaltereinheit (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehschalter (2) einen Wahlhebel (9) aufweist.
9. Lichtschaltereinheit (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Wahlhebel (9) und/oder der Blende (3) Symbole (A–G) angebracht sind.
10. Lichtschaltereinheit (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Wahlhebel (9) und/oder der Blende (3) Beleuchtungselemente angeordnet sind, durch die die Symbole (A–G) beleuchtbar sind.
11. Lichtschaltereinheit (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Symbol (A–G) ein eigenes Beleuchtungselement zugeordnet ist.
12. Lichtschaltereinheit (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungselemente steuerbar Licht in zwei Farben emittieren.

ren.

13. Lichtschaltereinheit (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungselemente durch Einschalten der Zündung des Kraftfahrzeugs aktivierbar sind.

14. Lichtschaltereinheit (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Endbereich (9') des Wahlhebels (9) eine Markierung (7) auf dem Wahlhebel (9) angebracht ist.

15. Lichtschaltereinheit (1) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung (7) durchsichtig ist und durch ein im Wahlhebel (9) angeordnetes, ihr zugeordnetes Beleuchtungselement beleuchtbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

